CENAP-INFOLINE

NR. 112

21. Juli 2000

Science & Technology



Montag, 17. Juli 2000 / Nr. 162

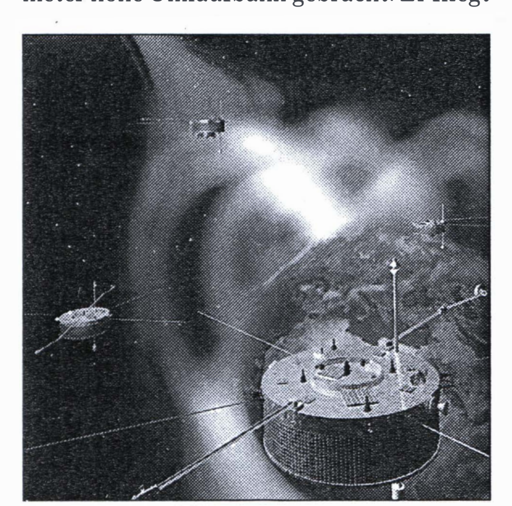
Raumfahrt frohlockt: Satelliten endlich im All

„Champ" erforscht das Magnetfeld der Erde, die Cluster-Mission widmet sich dem Sonnenwind

Moskau/Potsdam. Nach dem erfolgreichen Start des ersten ostdeutschen Forschungssatelliten Champ sind gestern mit 24 Stunden Verspätung auch zwei europäische Cluster-Sonden ins All befördert worden. Der Cluster-Start vom Raumfahrtbahnhof Baikonur in Kasachstan war am Vortag in letzter Minute wegen technischer Probleme abgebrochen worden.

Mit einem „Bilderbuchstart" war am Samstag der deutsche „Champ"-Satellit zur Erkundung des Erdinneren und des Magnetfeldes der Erde vom nordrussischen Startplatz Plessezk ins All geschossen worden. Das 65-Millionen-Mark-Projekt „Champ" sowie der italienische Kleinsatellit MITA hoben mit einer Kosmos-Trägerrakete von Plessezk ab. Der 8,40 Meter lange und 522 Kilogramm schwere deutsche Satellit soll fünf Jahre das Innere der Erde erforschen und Erkenntnisse über Erdbeben liefern. Auch sollen mit seinen Daten kurzfristige Wettervorhersagen verbessert werden.

„Champ" ist das erste Weltraumprojekt, das von der Entwicklung bis zur Datenauswertung in den neuen Bundesländern betreut wird. An dem Gemeinschaftsprojekt sind das Geo-Forschungs-Zentrum Potsdam (GFZ) und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR/Köln) beteiligt. Der Satellit wurde auf eine 460 Kilometer hohe Umlaufbahn gebracht. Er fliegt in 93 Minuten einmal um die Erde. Durch seine polnahe Flugbahn mit einer Neigung von 87 Grad gegenüber dem Äquator überdeckt „Champ" während seiner Flugzeit fast den gesamten Planeten.



Im Formationsflug sollen die Cluster-Satelliten den Sonnenwind erkunden. Bild: dpa

Als besonders wichtig bezeichnete die europäische Weltraumagentur ESA in Darmstadt den gestern erfolgten Start der so genannten Cluster-II-Mission, in deren Verlauf insgesamt vier künstliche Himmelskörper Aufschlüsse über den Sonnenwind geben sollen. Ein erster Startversuch war am Samstag gescheitert. Der Countdown musste wenige Sekunden vor dem Start abgebrochen werden, weil es ein Verbindungsproblem zwischen der Trägerrakete und der Abschussrampe gegeben habe. Im Juni 1996 waren zwei Cluster-Satelliten bei dem missglückten Jungfernflug der neuen europäischen Ariane 5 in einer Explosionswolke zerborsten.

Zwei baugleiche Cluster-Satelliten sollen am 9. August ins All fliegen. Zwei Jahre lang soll das Geschwader auf wechselnden Umlaufbahnen die Erde umkreisen und die Sonne und deren Einfluss auf das Erdmagnetfeld erforschen. dpa/AP

cenap-infoline ist eine aktuelle Zusatzinformation zum CENAP-Report welches eigenständig,das aktuellste internationale Infoblatt der UFO-Szene darstellt.Die Erscheinungsweise ist 3-wöchentlich geplant,wird jedoch Gegebenenfalls in kürzeren Zeitabständen erscheinen.Verantwortlich im Sinne des Pressegesetz (§8) ist Hansjürgen Köhler,Limbacherstr.6,D-68259 Mannheim.Aus Kostengründen kann der Bezug nur über Abonnement erfolgen! Interessenten werden gebeten den Betrag von DM 30,-- mit dem Hinweis 1 ci-abo auf nachfolgende Konto zu überweisen und eine Fotokopie der Überweisung der schriftlichen Bestellung beizufügen oder nur Verrechnungsscheck zusenden.Bitte mit genauer Absenderangabe!

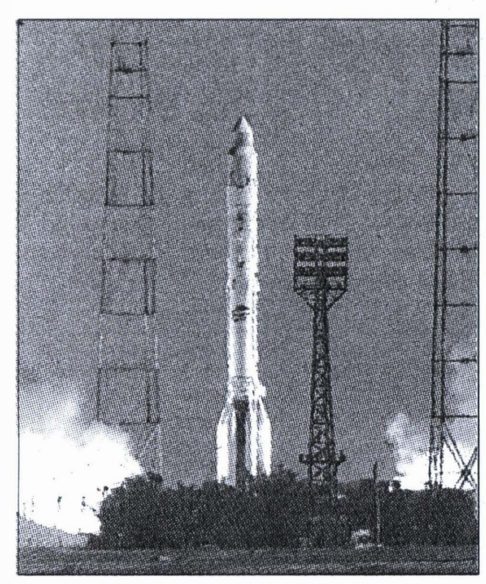
Sparkasse Mannheim,Konto Nr.7810906 - BLZ 67050101



Nr. 159 / Donnerstag, 13. Juli 2000

Das „Gehirn“ der Internationalen Raumstation hebt ab

Wohnmodul und zentraler Bordcomputer starten mit fast zweijähriger Verspätung und sollen am 26. Juli andocken



Reibungslos verlief der Start der Trägerrakete Proton-K zur Raumstation ISS. Bild: AP

Baikonur/Moskau. Auf dem Weg zu den Sternen hat für die internationale Raumfahrt gestern eine neue Etappe begonnen. Pünktlich auf die Minute, aber mit fast zwei Jahren Verspätung, wurde das neue Raumfahrer-„Wohnzimmer“ – das russische Wohnmodul „Swesda“ (Stern) – in Richtung Internationale Raumstation ISS geschossen. Neun Minuten nach der Zündung am russischen Weltraumbahnhof Baikonur in Kasachstan brachten die mächtigen Triebwerke das rund 20 Tonnen schwere Herzstück der Raumstation in die Umlaufbahn. Danach funktionierte alles Weitere ebenso reibungslos – die Sonnensegel entfalteten sich ohne Schwierigkeiten, Funktionstests verliefen gut.

An Bord von „Swesda“ ist auch der erste europäische Baustein der ISS, der in Deutschland gebaute zentrale Bordcomputer. Er wurde im Auftrag der Europäischen Weltraumagentur ESA vom europäischen Raumfahrtunternehmen Astrium in Bremen entwickelt. Der 100 Millionen Mark teure Rechner gilt als „Gehirn“ der gesamten Raumstation. An der ISS sind insgesamt 16 Nationen beteiligt. Der Bau der Raumstation soll 2004 mit dem Start des europäischen Forschungslabors Columbus fortgesetzt werden.

Knapp zwei Jahre hatte sich die Fertigstellung des ISS-Bausteins wegen finanzieller Probleme auf russischer Seite verzögert. Aber gleich nach dem geglückten Start griff Juri Koptew, Leiter der russischen Weltraumbehörde, nach den Sternen: „Auf der Grundlage des ISS-Projekts können wir möglicherweise zu größeren Projekten übergehen – zur Eroberung des Solarsystems und vielleicht auch noch weiter hinaus.“ Sein NASA-Kollege Daniel Golding holte ihn jedoch auf die Erde zurück. Es werde „noch viele Probleme“ beim Ausbau der ISS geben. Erst danach könne weiter geflogen werden, meinte Golding und gab das Flugziel Mars an. Ein Experte der Europäischen Weltraumagentur ESA verglich den Bau der Station vom Stellenwert her mit der Mondlandung 1969.

Auf ihrer gegenwärtigen Umlaufbahn wird sich „Swesda“ der ISS nähern. Das Andocken ist für den 26. Juli vorgesehen. Für den Fall von Schwierigkeiten in dieser Phase steht in Baikonur eine Sojus-Rakete für zwei Kosmonauten bereit, die das Modul notfalls „per Hand“ ankoppeln könnten. Die erste „richtige“ Besatzung der ISS – die Kosmonauten Sergej Krikaljow und Juri Gidsenko sowie der US-Astronaut William Shepherd – startet erst am 30. Oktober. Für die drei wird es eng an Bord, da „Swesda“ mit seiner spartanischen Ausstattung nur zwei Schlafkojen hat: Ein Besatzungsmitglied muss seinen Schlafsack an die Wand hängen. Zuvor soll jedoch noch ein vierter Baustein die Raumstation erweitern. Da nun ein dichter Arbeitsplan“ vonnöten ist, wird bereits im September ein weiteres Modul ins All gebracht. dpa

„Wir sorgen dafür, dass es dem Baby da oben gut geht“

Mannheimer Informatiker steuern Wissenschaftscomputer an Bord der Raumsonde Cassini / Hoffnung auf Spuren von Leben im All

Von unserem Redaktionsmitglied
Thorsten Langscheid

Nein – wer ein hektisches Kontrollzentrum mit einem geschäftigen Stab an Ingenieuren und Wissenschaftlern erwartet, wird beim Cassini-Projekt der Schloss-Universität und des Max-Planck-Instituts für Kernphysik (Heidelberg) erst einmal enttäuscht. Ein handelsüblicher Computer im Büro von Professor Dr. Franz Stetter, Inhaber des Lehrstuhls Praktische Informatik im Innenstadt-Quadrat D 7, hält – ganz unspektakulär – die Verbindung zur internationalen Weltraumsonde Cassini, die im Oktober 1997 von Cape Canaveral im US-Bundesstaat Florida abhob und nach einigen Beschleunigungsrunden im inneren Sonnensystem zwischen Erde und Venus jetzt mit über 50 000 Kilometern pro Stunde zum Saturn rast.

Während Stetter und sein Mitarbeiter Stefan Helfert für die Computersoftware Sorge tragen, die auf zwei von insgesamt 44 Rechnern des unbemannten Raumschiffs läuft, wertet Ralf Srama vom Max-Planck-Institut die Daten eines Weltraumstaub-Sensors (Cosmic Dust Analyzer, CDA) aus, der kleinste Teilchen registriert, die frei im All schweben. „Wir erwarten uns davon Aufschlüsse über die Ursprünge des Sonnensystems“, erklärt Srama den Sinn des für die Fachwelt atemberaubenden Experiments. Die Partikel werden auf Geschwindigkeit, Größe, Richtung, elektrische Ladung und chemische Zusammensetzung hin vermessen. „Es könnte durchaus sein, dass wir dabei auf große organische Moleküle stoßen“, so seine Hoffnung auf Spuren von Leben im All.

Noch rund vier Jahre braucht die sechs Meter lange und 5,6 Tonnen schwere Sonde bis zu dem Ring-Planeten und seinen bisher bekannten 18 Monden, die sie – so die Planungen der US-Weltraumbehörde Nasa und ihrer Partner in 16 europäischen Ländern – noch mindestens bis 2008 umkreisen soll. Wenn Cassini über dem Mond Titan (Durchmesser 5150 Kilometer) erst einmal die mitgebrachte Erkundungssonde Huygens abgeworfen hat, richten die Mannheimer Forscher ihr Staub-Analysegerät auf den etwa zehn Mal kleineren Eismond Enceladus (Durchmesser 520 Kilometer). Sie wollen beweisen, dass der Himmelskörper Eispartikel ausstösst, die als unsichtbarer „E-Ring“ um Saturn kreisen.

Die Sonde ist mit einer Vielzahl von Forschungsgeräten europäischer Wissenschaftler ausgestattet. Kameras, Magnetometer, Radar-Detektoren, Plasma-Messgeräte und Radioteleskope werden von individuellen, voneinander weitgehend unabhängigen Computern gesteuert. Die zentrale Kontrolle in Pasadena (Partnerstadt Ludwigshafens) in Kalifornien verhält sich dabei wie ein Lehrer im Klassenzimmer, der reihum alle Schüler aufruft. Helfert: „Wenn wir dran sind, können wir uns äußern oder still halten und unsere Übertragungszeit sparen“. In der Regel stehen den Mannheimern zwei Mal in der Woche acht Stunden zu, ihre Daten aus dem All herunterzuladen. Für einen Kurz-Check des kosmischen Staub-Detektors kann sich Helfert jederzeit übers Internet in die „downlink“ genannte Nachrichtenstrecke einschalten und Daten wie Temperatur und Stromverbrauch „seines“ Geräts ablesen: „Wir sorgen rund um die Uhr dafür, dass es dem Baby da oben gut geht“, lacht er.

Bereits heute braucht ein Funkspruch rund 15 Minuten für die gut und gerne 450 Millionen Kilometer zwischen Erde und Cassini. Ist Saturn erst einmal erreicht, benötigen die lichtschnellen Radiowellen etwa eineinhalb Stunden für die Reise. Zu Beginn der Messungen erbrachten die mit langsamen 286er Rechnern vergleichbaren Cassini-Computer nur eine minimale Übertragungsrate von zehn Bits pro Sekunde. Fernab von aller Hektik eines Raumfahrt-Kontrollzentrums brüteten Stetter und Helfert ein Programm aus, das mit den Gegebenheiten der Hardware möglichst viele für die Auswertung brauchbare Daten nach unten schickt. Zurzeit trifft etwa ein Teilchen pro Woche auf das Messgerät. Doch das wird sich gründlich ändern. Srama: „Nahe Saturn erwarten wir über 1000 Einschläge am Tag“.

▶ Stichwort „Raumsonde Cassini“, Kasten „Ein Motor der Zukunft“

MORGEN
Freitag, 14. Juli 2000 / Nr. 160

Stichwort

Cassini-Mission

Das drei Milliarden Mark teure internationale Saturn-Programm gilt als „Dinosaurier-Projekt“ der Raumfahrt, das – anders als die viel billigeren Mars-Missionen – mit vielen verschiedenen Erkundungsgeräten bestückt ist. Die Ende der achtziger Jahre geplante Saturnsonde wird mit detailliert im Voraus festgelegten Befehlen gesteuert, so dass bereits jetzt das für den Jahreswechsel anstehende Rendezvous mit Jupiter programmiert werden muss. Der deutsche Forschungsbeitrag, der Cosmic Dust Analyzer (CDA) des Max-Planck-Instituts, verschlingt rund zehn Millionen Mark plus 500 000 Mark Betriebskosten pro Jahr. Was das nach dem Astronomen Giovanni Cassini (1623-1712) benannte Raumschiff und die nach dem Entdecker der Saturn-Ringe, Christiaan Huygens (1629-1695), benannte abwerfbare Klein-Sonde konkret erbringt, wird sich allerdings erst in einigen Jahren erweisen. Für die Mannheimer Informatiker bedeutet das Projekt einen Riesen-Fortschritt bei der Software-Entwicklung. Cassini im Internet: www.jpl.nasa.gov/cassini

lang

MORGEN
Nr. 166 / Freitag, 21. Juli 2000

Schneller als das Licht

US-Forscher haben ein Experiment beschrieben, mit dem sie Lichtpulse wesentlich schneller als mit der bekannten Lichtgeschwindigkeit durch eine Kammer senden können. Die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum von 300 000 Kilometern pro Sekunde galt lange Zeit als unschlagbar. Der Trick der US-Forscher: Sie entwickelten ein spezielles Material, ein Gas aus kalten Cäsium-Atomen, in dem die Lichtpulse schneller als im luftleeren Raum vorankommen.

dpa

Ab heute suchen sie die undichten Fenster der Erde

Die Jäger des Sonnenwinds

15. Juli 2000 ★ BILD

Der verheerendste Sonnensturm traf die Erde 1989. Radioaktiv geladene Teilchen schossen durch Löcher im Magnetfeld der Erde. Satelliten wurden blind, in Kanada und Schweden fiel der Strom aus.

Europas Raumfahrt-Agentur ESA und die NASA schicken jetzt Jäger ins All – sie sollen die „undichten Fenster" der Erde suchen.

Die „Cluster"-Mission (z. dt. Schwarm) startet heute vom Weltraumbahnhof Baikonur in Kasachstan. Eine Sojus-Rakete setzt zunächst zwei Späh-Satelliten aus, in einem Monat folgen zwei weitere. Das Quartett wird die Erde 27 Monate in bis zu 119 000 km Höhe umrunden. Kosten: 616 Millionen Mark. (Übrigens zum zweiten Mal: 1996 explodierte Europas Großrakete Ariane 5 auf ihrem Jungfernflug mit allen vier Satelliten.)

Ein ESA-Sprecher: „Wenn sie das Magnetfeld kartografiert haben, werden wir wissen, wo uns die Sonnenwinde treffen können."

Warum ist der „Orkan im All" so gefährlich? Er wird durch gewaltige Eruptionen auf der Sonne ausgelöst. Die Teilchen (4500 Grad heiß) schleudern mit drei Millionen km/h auf uns zu, erhöhen die Strahlenbelastung in Flugzeugen, können Satelliten stören, bei Menschen Depressionen oder Aggressionen verstärken.

Je zwei Satelliten bringt eine Sojus-Rakete ins All. Schon nach 90 Minuten werden die 1,2 Tonnen schweren Späher ausgesetzt – und schwärmen aus (kl. Bild).

